Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Über den Flysch und die Argille scagliose.

Von **Theodor Fuchs**,
Custos am k. k. Hof-Mineraliencabinet.

In meinen bisherigen Arbeiten über den Flysch und die *Argille scagliose* habe ich diese beiden Bildungen stets als eine zusammengehörige Einheit aufgefasst, indem ich die *Argille scagliose* einfach als einen untergeordneten Bestandtheil des Flysches betrachtete.

Fortgesetzte Studien, sowie namentlich die Erfahrungen, welche ich auf meiner diesjährigen Reise in Italien sammelte, nöthigen mich jedoch, diese Ansicht einigermassen zu modificiren.

Es ist zwar allerdings richtig, dass der Flysch und die *Argille scagliose* stets in inniger Verbindung mit einander auftreten und dass die grünen Schiefer des Flysches, sowie die splitterigen Mergellagen, welche regelmässig mit den Alberesebänken wechsellagern (schisti galestrini), eine derartige Ähnlichkeit einerseits mit den talkigen *Argille scagliose*, andererseits mit den *Marne fragmentarie* zeigen, dass an einer gleichartigen Entstehungsursache derselben nicht gezweifelt werden kann; doch lässt sich auch wieder nicht verkennen, dass andererseits in dem Auftreten dieser beiden Bildungen ein so tiefgreifender Unterschied besteht, dass man nicht umhin kann, dieselben als zwei verschiedenartige Bildungen aus einander zu halten, bei deren Entstehung bei aller innerer Gleichartigkeit doch verschiedene äussere Umstände im Spiel waren.

Ich kann die Eigenthümlichkeit des Verhältnises, in welchem diese beiden Bildungen zu einander stehen, nicht besser ausdrücken, als indem ich sage, die *Argille scagliose* verhalten sich zum Flysch genau so, wie nach v. Richthofen die Rhyolithe zum eigentlichen Trachyt.

Die eigentlichen Trachyte mit ihren Tuffen bilden bekanntlich Masseneruptionen, welche selbstständig gebirgsbildend auftreten und in ihrer ganzen Ausdehnung einen sehr einförmigen, gleichartigen Gesteinscharakter bewahren.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Die Rhyolithe hingegen treten niemals selbstständig auf, sondern finden sich hie und da an den Seiten und Abhängen des Trachytgebirges wie „Schmarotzer“ aufgesetzt; sie machen den Eindruck, als ob sie aus der Zerreibung, Auflösung und Umformung von prae-existirendem Trachyt hervorgegangen wären und zeigen in ihrem ganzen Verhalten eine sehr grosse Annäherung an die jetzigen vulkanischen Eruptionen.

Genau dasselbe lässt sich auch von unseren vorgenannten Bildungen sagen.

Der Flysch ist, meiner Auffassung nach, ähnlich wie der Trachyt mit seinen Tuffen aus Masseneruptionen hervorgegangen, und setzt selbständig ausgedehnte Gebirgssysteme zusammen.

Die *Argille scagliose* treten mehr local, gleichsam schmarotzend auf den Flyschbildungen auf, sie machen den Eindruck, als ob sie aus der Zertrümmerung, Auflösung und Umformung des Flysches hervorgegangen wären und zeigen in ihrem gesammten Verhalten die grösste Ähnlichkeit mit den noch jetzt thätigen Schlammvulkanen (Salsen.)

Es ist mir von verschiedenen Seiten das Bedenken ausgesprochen worden, dass der Flysch doch unmöglich durch Eruption entstanden sein könne, nachdem er eine regelmässige Gliederung in weithin verfolgbare Schichtsysteme zeige.

Ich kann diesem Einwurfe nur mit dem Hinweise antworten, dass die krystallinischen Schiefer der Alpen doch auch eine genau solche Gliederung in bestimmte weithin verfolgbare Schichtengruppen erkennen lassen, während nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse, namentlich nach den Arbeiten Staches und Johns über die Massengesteine des Ortlergebietes[1] und Reyers über die Physik der Eruptionen und Eruptivgesteine[2] doch kaum mehr ein Zweifel darüber herrschen kann, dass die krystallinischen Massengesteine der Alpen sammt ihrer Schieferhülle durch eruptive Vorgänge gebildet wurden.

Es kann überhaupt nicht nachdrücklich genug auf die ausserordentliche Ähnlichkeit hingewiesen werden, welche die Flyschformation mit den älteren Schiefersystemen der alpinen Gebirgsketten zeigt.

[1] Jahrbuch Geolog. Reichsanstalt, 1877, pag. 143.

[2] Wien bei A. Hölder, 1877.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Die Flyschformation Corsika's, Elbas und der Alpes maritimes bei Genua mit ihren grünen Schiefern, Serpentinen und Gabbros, mit ihren Porphyren und Talkwacken (Verrucano) gleichen vollständig den sogenannten palaeozoischen Schiefern der Alpen, und in der Schweiz wurden in früheren Zeiten thatsächlich die alten Bündtnerschiefer fortwährend mit dem eocaenen Flysch verwechselt und ebenfalls als Flysch bezeichnet.

Wenn wir nun aber gar die Schilderungen Neumayr's, Bittner's, Burgerstein's und Teller's über den Athos, Olymp und Pentelikon hören, wo nicht nur grüne Schiefer, Serpentin und Gabbro, sondern auch wirkliche Glimmerschiefer in Wechsellagerung mit krystallinischem Marmor auftreten, so würde nach den bisher herrschenden Anschauungen wohl Niemand daran zweifeln, dass man hier Urgebirge vor sich habe, trotzdem haben sich die obgenannten Geologen, trotz ihrer ursprünglich entgegengesetzten Anschauung an Ort und Stelle vollkommen überzeugt, dass dieses scheinbare Urgebirge cretacischen Alters sei, und sehr häufig in inniger Verbindung mit Flyschbildungen auftrete.

Es werden durch diese Untersuchungen, welche hoffentlich bald in ausführlicherer Darstellung das Licht der Öffentlichkeit erblicken werden, in glänzender Weise die Angaben Boblaye's und Virlet's bestätigt, welche bereits im Jahre 1833 in ihrer geologischen Beschreibung von Morea darauf hinwiesen, wie hier in gewissen Gebirgsbildungen in wunderbarer Weise Eruptivgesteine, Sedimentbildungen und sogenannte metamorphische Gesteine zu einem untrennbaren Schichtencomplexe verbunden seien.

Die genannten Autoren bezeichneten diese für sie ganz räthselhafte Gebirgsbildung mit dem Namen „Group calcareo-talqueuse" und unterschieden zwei derartige Formationen, von denen sie die eine der Übergangsperiode, die andere der Kreideperiode zuwiesen.

Es erinnert dies sehr an die Verhältnisse in der Schweiz, wo man gewissermassen auch zwei Flyschformationen hat, eine ältere, wahrscheinlich paleozoische (Bündtnerschiefer), und eine jüngere, eocäne (eigentlicher Flysch).

Ich kann nicht umhin, bei dieser Gelegenheit anhangsweise, auf ein Vorkommen aufmerksam zu machen, welches bisher von

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

den Geologen als eine vollkommen abnorme und ganz räthselhafte Erscheinung aufgefasst wurde, das aber eine solche ausserordentliche Ähnlichkeit mit den *Argille scagliose* zeigt, dass ich meinerseits an einer Identität dieser Bildungen nicht zu zweifeln vermag, ich meine die vielbesprochenen, und doch so wenig berücksichtigten „Gangthonschiefer" des Harzes.

Diese Gangthonschiefer sind thonig schieferige Massen, welche die Grauwackenbildungen des Harzes ganz nach Art eruptiver Gänge durchsetzen, und so wie diese verschiedene Erze so wie Brocken und Schollen des Nebengesteines führen.

Über die petrographische Beschaffenheit dieser Bildungen spricht sich Grodeck (Über die Erzgänge des nordwestlichen Oberharzes. Zeitschrift Deutsch. Geol. Gesellschaft, XVIII, 1866, pag. 693) folgendermassen aus:

„Zum grössten Theile besteht das Ganggestein aus einem milden, fettig anzufühlenden, meistens glänzend schwarzen, manchmal jedoch auch hellen, gelblichen, grünlichen oder röthlichen Schiefer, der äusserst fein und verworren geschiefert ist und unendlich viele Reibungs- und Quetschungsflächen zeigt. Dieser im Einzelnen sehr verworren, im grossen Ganzen aber den Saalbändern der Gänge parallel gelagerte Schiefer ist sehr oft in linsenförmigen Massen abgesondert, welche wie aneinander abgerutscht erscheinen. Zerbricht man eine grössere Linse der Art, so zerfällt sie in lauter kleine, linsenförmige Stücke, welche aus sehr feinen, vielfach gekrümmten, leicht trennbaren, glänzenden Blättchen bestehen."

„Diesen eigenthümlichen, schieferigen Massen, die sich so wesentlich vom Nebengesteine unterscheiden, haben die Harzer Bergleute den Namen „Gangthonschiefer" gegeben."

„Der am häufigsten in allen Gangzügen massenhaft vorkommende Gangthonschiefer ist glänzend schwarz, mit hellgrauem Strich. Wenn man ein Stück dieses schwarzen Gangthonschiefers in einer Glasröhre stark erhitzt, so entwickelt sich ein eigenthümlicher, brenzlicher, bituminöser Geruch. Über einer Spirituslampe unter Luftzutritt erhitzt, verliert er seine schwarze Farbe, sowie seinen Glanz und nimmt eine matte, hellgraue Farbe an.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Vergleicht man mit dieser Darstellung die Beschreibung, welche Bianconi, Stoppani und Mantovani über die *Argille scagliose* geben, so ist die Übereinstimmung eine so ausserordentliche, dass sie gar nicht verkannt werden kann.

Alle diese Autoren heben nämlich bei der *Argille scagliose* die eigenthümlich talkig-fettige Beschaffenheit, die Absonderung in grössere und kleinere Linsen, das schliessliche Zerfallen in dünne, wellig gebogene, glänzende Blättchen, die verworrene unregelmässige Schieferung und das Vorhandensein zahlloser Rutschflächen hervor. Erwägt man nun ferner noch, dass die *Argille scagliose* ebenso wie die Gangthonschiefer mit fremden Blöcken und Schollen beladen sind, dass sie fast und immer Schauplätze von Erzbildung sind[1] und häufig von bituminösen Substanzen durchdrungen erscheinen, so sieht man wohl, dass die Übereinstimmung thatsächlich eine vollständige ist. Es ist genau dasselbe Material, welches wir im Harze in Gängen, in den Appenninen aber zu Tage getreten, gebirgsbildend auftreten sehen.

Herr Tietze hat gelegentlich der Beschreibung eines Glammganges von Maidanpek in Serbien (Verhandl. Geolog. Reichsanst. IV, 1870, 321) sich gegen die von Pošepny vertretene Anschauung von der eruptiven Natur dieser Bildungen ausgesprochen und dieselben vielmehr mit den Gangthonschiefern des Harzes verglichen.

Ich kann mich diesem Vergleiche nur unbedingt anschliessen, muss aus demselben aber allerdings genau den entgegengesetzten Schluss ziehen, da mir aus der vollkommenen Übereinstimmung der Gangthonschiefer mit den *Argille scagliose* vielmehr zu folgen scheint, dass auch diese Vorkommnisse Eruptivbildungen, d. h. wahre Typhone im Sinne Pošepny's seien.

Die eruptive Natur der Harzer Gangthonschiefer wurde übrigens bereits von Hausmann und Schmidt behauptet.

---

[1] Mantovani Intorno ad alcuni Ammoniti dell'Apennino dell' Emilia. Reggio dell'Emilia 1877. pag. 5 „Le argille scagliose, a mio vedere, non passono assolutamente considerarsi come roccie di sedimento; e cio, loripeto, per la quasi immancabile presenza in essi di filoni metalliferie dicchi di roccie eruttive."